

**ESTIMATOR PARAMETER SKALA DISTRIBUSI WEIBULL  
TERHADAP SAMPEL TERSENSOR TIPE II DENGAN  
METODE BAYES**

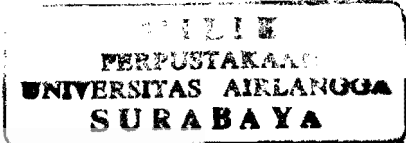
**SKRIPSI**



**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2003**

# **ESTIMATOR PARAMETER SKALA DISTRIBUSI WEIBULL TERHADAP SAMPEL TERSENSOR TIPE II DENGAN METODE BAYES**

## **SKRIPSI**



**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Matematika pada Fakultas Matematika dan  
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga**

**Oleh :**

**ASHI NURWAHYUNINGSARI**  
**NIM. 089911974**

**Tanggal Lulus : 24 Desember 2003**

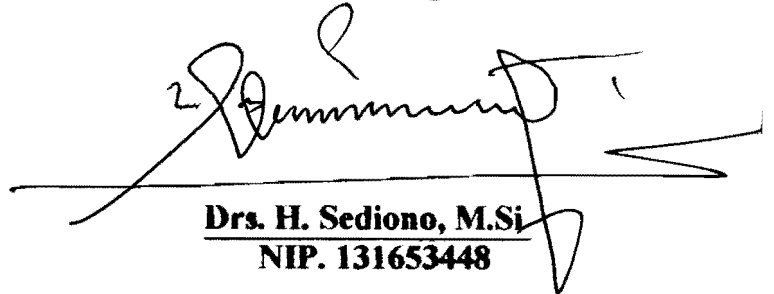
**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Drs. Ardi Kurniawan.

**Drs. Ardi Kurniawan, M.Si**  
**NIP. 132230977**

**Pembimbing II**

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Drs. H. Sediono.

**Drs. H. Sediono, M.Si**  
**NIP. 131653448**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

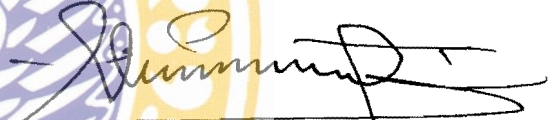
**Judul** : Estimator Parameter Skala Distribusi Weibull Terhadap  
Sampel Tersensor Tipe II dengan Metode Bayes  
**Penyusun** : Asih Nurwahyuningsari  
**NIM** : 089911974  
**Tanggal Ujian** : 24 Desember 2003

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Drs. Ardi Kurniawan, M.Si**  
NIP. 132230977

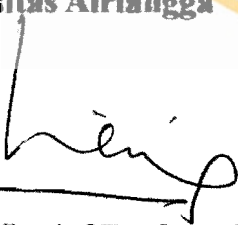
  
**Drs. H. Sediono, M.Si**  
NIP. 131653448

Mengetahui :

**Dekan Fakultas MIPA**  
**Universitas Airlangga**

**Ketua Jurusan Matematika**  
**FMIPA Universitas Airlangga**



  
**Drs. H. A. Latief Burhan, MS.**  
NIP. 131286709

  
**Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si**  
NIP. 131801397

Asih Nurwahyuningsari, 2003. Judul **Estimator Parameter Skala Distribusi Weibull Terhadap Sampel Tersensor Tipe II dengan Metode Bayes**. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Ardi Kurniawan, M.Si dan Drs. H. Sediono, M.Si. Jurusan Matematika FMIPA universitas Airlangga.

## ABSTRAK

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memperoleh *estimator* parameter skala distribusi Weibull terhadap sampel tersensor tipe II. Untuk mendapatkan *estimator* tersebut metode estimasi yang digunakan adalah metode *Bayes*. Estimasi *Bayes* merupakan salah satu metode yang dikembangkan untuk menyelesaikan masalah-masalah estimasi, disamping metode *Maksimum Likelihood Estimator* yang umum digunakan.

Estmasi *Bayes* merupakan mean dari *densitas posterior* pada fungsi kerugian kuadratik, yang diperoleh dari hasil bagi *densitas bersama* sampel dan parameter dengan *densitas marginal* sampel. *Densitas marginal* sampel adalah integral *densitas bersama* sampel dan parameter yang merupakan hasil kali fungsi *likelihood* sampel dengan *prior*nya. Dalam skripsi ini sebagai distribusi *prior*nya dipilih dengan menggunakan aturan *Jeffrey*.

Hasil estimasi  $\hat{\alpha}$  dengan metode *Bayes* adalah  $\left( \frac{K}{r-1} \right)^{1/r}$  dengan

$K = \sum_{i=1}^r T_i^\beta + (n-r)T_r^\beta$  dan hasil estimasi  $\hat{\alpha}$  pada data *life time* lampu dengan

$r=20$  dan nilai  $\beta$  dari 1 sampai 100 adalah  $1153.525 < \hat{\alpha} < 2376.989$

**Kata Kunci** : Estimasi Bayes, Distribusi Weibull, Distribusi Prior, Distribusi Posterior, Sampel Tersensor Tipe II.



Asih, Nurwahyuningsari, 2003. **The Scale Parameter Estimator of Type II Censored Data from A Weibull Distribution with Bayes Method**. This *Skripsi* in under the guidance by Drs. Ardi Kurniawan, M.Si and Drs. H. Sediono, M.Si. Mathematics major subject of Mathematics and Natural Science Faculty Airlangga University.

---

## ABSTRACT

The purpose of this *skripsi* is to get the scale parameter estimator of type II censored data from a Weibull distribution. Bayes method is used to find the estimator. Beside classic estimates method, Bayes estimates is an alternative which is developed to solve estimates problem.

Bayes estimates is mean of posterior density for square loss function, which is obtained from joint density of sampel and parameter divided by sample marginal density. Sample marginal density is the integral of joint density of sample likelihood function with its prior. In this *skripsi*, law of Jeffrey is chosen as prior.

The result of Bayes method is  $\left(\frac{K}{r-1}\right)^{1/\beta}$  with  $K = \sum_{i=1}^r T_i^\beta + (n-r)T_r^\beta$  and

the result of  $\hat{\alpha}$  in life time of lamp sample with  $r=20$  and  $\beta$  from 1 until 100 is

$$1153.525 < \hat{\alpha} < 2376.989$$

**Key Words :** Bayes estimates, Weibull Distribution, Prior Distribution, Posterior Distribution, Type II Censored Sample.